

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 07-047197
(43) Date of publication of application : 21.02.1995

(51) Int. Cl. D06F 75/20
B06B 1/00
D06F 75/14

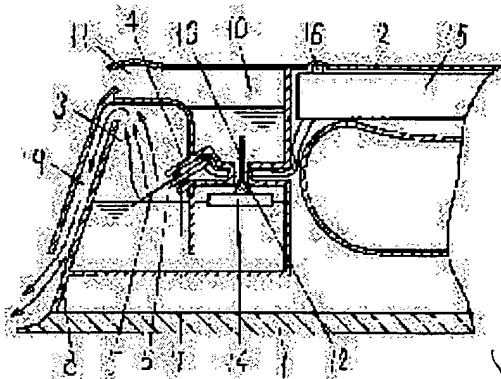
(21) Application number : 05-193415 (71) Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22) Date of filing : 04.08.1993 (72) Inventor : KUSAKA TAKAAKI
OMICHI YUKINOBU

(54) SPRAY TYPE IRON

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a spray type iron which sprays a liquid evenly and without irregularities and does not cause inconvenience during ironing.

CONSTITUTION: A perforated plate 5 vibrates by ultrasonic energy given by piezoelectric ceramic 4 composing an ultrasonic vibrator 6 provided in a steaming chamber 3 which communicates with a spray opening 8 made downward. Thus, a mist with small particle diameter can be emitted.



Application

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

8015

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-47197

(43) 公開日 平成7年(1995)2月21日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 F 75/20

B 0 6 B 1/00

D 0 6 F 75/14

7627-5H

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-193415

(22) 出願日 平成5年(1993)8月4日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 日下 貴品

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大道 幸延

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

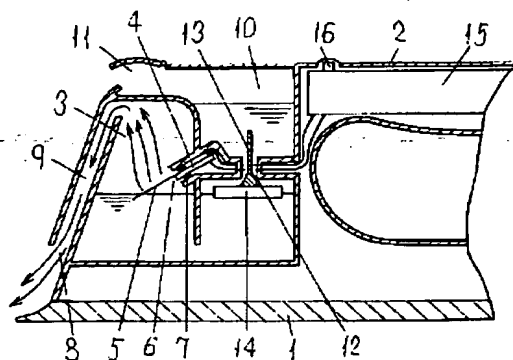
(54) 【発明の名称】 噴霧式アイロン

(57) 【要約】

【目的】 均一でムラの無い噴霧を行なうと共に、アイロン掛け作業中に手を煩わすことの無い噴霧式アイロンを提供することを目的とする。

【構成】 下方に開口した噴霧口8に連通する霧化室3内に設けた超音波振動子6を構成する圧電セラミック4による超音波エネルギーによって、多孔板5が振動し、粒径の小さい霧を放射できる噴霧式アイロンとするものである。

3…霧化室
4…圧電セラミック
5…多孔板
6…超音波振動子
8…噴霧口
10…水タンク



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下方に開口した噴霧口に連通する霧化室と、この霧化室に水を供給する水タンクとを備え、前記霧化室内に圧電セラミックと複数の穴を有する多孔板からなる超音波振動子を設けた噴霧式アイロン。

【請求項2】 霧化室に代えて、水タンク内の水を吸い上げる吸水体を備え、超音波振動子は多孔板が前記吸水体に接するように配置した請求項1記載の噴霧式アイロン。

【請求項3】 霧化室に代えて、水タンクの下方に設けた水タンク内の水を滴下するための滴下ノズルを備え、超音波振動子は多孔板が前記滴下ノズルの下方となる位置に配置した請求項1記載の噴霧式アイロン。

【請求項4】 滴下ノズルを複数とした請求項3記載の噴霧式アイロン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は一般家庭等において衣類等のしわのばしを行なう噴霧式アイロンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 アイロン掛けを効果的に行うための要素には「温度」「水分」「加圧力」があり、この要素を満たしたスチームアイロンの普及が高まっている。

【0003】 しかしながらアイロン掛けをする衣類の材質が、木綿・麻等の植物性繊維の場合には、スチームでは効果がなく、さらに多量の水分が要求されることから噴霧式アイロンも普及してきている。この種の噴霧式アイロンとしては、図9に示しているような構成のものが一般的である。以下、その構成について図9を参照しながら説明する。

【0004】 101は衣類を加圧・加熱してしわを伸ばしたり折り目をつけたりするアイロンベースである。102はこのアイロンベース101の上面に装着した把手であり、水タンク103を備えている。104は下部に逆止弁105と噴水口106を有するシリンダーである。107は把手102の前壁を貫通して外方に突設したノズルで、通水管108を介して噴水口106に接続している。109はシリンダー104内に上下方向に摺動自在に挿入したピストンである。ピストン109は、その上端がシリンダー104の外方に突出しており、その上端には受板110を固定している。またこの受板110とシリンダー104間には、バネ111を縮設している。従ってピストン109は、常時上昇傾向に附勢されているものである。112は把手102の上部の透孔113から自在に出没する押しボタンであり、その下面はピストン109の上端に係接している。

【0005】 以上の構成で、以下のように動作するものである。使用者が把手102を握り親指で押しボタン112を押圧すると、ピストン109がバネ111に抗し

2

てシリンダー104内を下降する。ピストン109がシリンダー104内を下降すると、シリンダー104内の水は逆止弁105が閉じているため、噴水口106・通水管108を経てノズル107より把手102の前方に噴霧される。また、押しボタン112に対する押圧力を受けてシリンダー104内を上昇する。ピストン109がシリンダー104内を上昇すると、シリンダー104内は水タンク103内より負圧になるものである。このため水タンク103内の水は、逆止弁105を開いてシリンダー104内に吸い込まれる。水タンク103内の水がシリンダー104を充滿すると、逆止弁105を再び閉塞する。この状態で再び押しボタン112を押圧すると、前述と同様にしてシリンダー104内の水はノズル107から噴霧される。このように押しボタン112に対する押圧力の附勢・解除を繰り返すことによって、シリンダー104とピストン109とがポンプ作用を行ない、水タンク103内の水を噴霧するものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこのような構造のものでは、ノズル107から噴霧される霧の粒径は $100 \times 10^{-3} \text{ mm}$ 以上と非常に大きいものである。このため、霧が噴霧された衣類の表面には水滴ムラができやすく、アイロン掛け作業後にシミが起こる原因となるものである。また噴霧の際には、押しボタン112に対する押圧力の附勢・解除を繰り返さなければならぬため、操作性が悪くなり指が疲れるという実用上の問題も有している。

【0007】 本発明はこのような従来の構成の噴霧式アイロンが有している課題を解決しようとするものであって、均一でムラのない噴霧を行なうとともにアイロン掛け作業中に手を煩わすことのない使い勝手のよい噴霧式アイロンを提供することを第一の目的とするものである。また、前記第一の目的に加え噴霧機構を簡略化して一層使い勝手のよい噴霧式アイロンを提供することを第二の目的とするものである。また、前記第二の目的に加え噴霧機構を一層簡略化して吸水体の交換等のメンテナンスが不要で手を煩わすことの無い噴霧式アイロンを提供することを第三の目的とするものである。さらに前記第三の目的に加え、一回のアイロン掛けで広範囲のしわを伸ばすことのできる一層使い勝手のよい噴霧式アイロンを提供することを第四の目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 第一の目的を達成するための本発明の第一の手段は、下方に開口した噴霧口に連通する霧化室と、この霧化室に水を供給する水タンクとを備え、前記霧化室内に圧電セラミックと複数の穴を有する多孔板からなる超音波振動子を設けた噴霧式アイロンとするものである。

3

【0009】また第二の目的を達成するための本発明の第二の手段は、前記本発明の第一の手段を構成する霧化室に代えて、水タンク内の水を吸い上げる吸水体を備え、超音波振動子は多孔板が前記吸水体に接するように配置した噴霧式アイロンとするものである。

【0010】また第三の目的を達成するための本発明の第三の手段は、前記本発明の第一の手段を構成する霧化室に代えて、水タンクの下方に設けた水タンク内の水を滴下するための滴下ノズルを備え、超音波振動子は多孔板が前記滴下ノズルの下方となる位置に配置した噴霧式アイロンとするものである。

【0011】また第四の目的を達成するための本発明の第四の手段は、前記本発明の第三の手段を構成する滴下ノズルを複数とした噴霧式アイロンとするものである。

【0012】

【作用】本発明の第一の手段は、霧化室内の水を超音波振動子の音波エネルギーで噴霧させることにより霧の粒径を微細化し、均一でムラの無い噴霧を行なうことができるものであり、超音波振動子による連続噴霧により作業者の手を煩わすことのない使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【0013】また本発明の第二の手段は、水タンク内から吸い上げた吸水体中の水分を超音波振動子の音波エネルギーにより噴霧させる構成とすることによって噴霧機構を大幅に簡略化した、軽量・安価で使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【0014】また本発明の第三の手段は、滴下ノズルから多孔板上に滴下した水滴を超音波振動子のエネルギーによって噴霧する構成とすることによって、噴霧機構を一層簡略化し、吸水体の交換等のメンテナンスも不要で使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【0015】さらに本発明の第四の手段は、複数の滴下ノズルを使用して多孔板上に滴下した広範囲の水滴によって噴霧面積を増大させ、一回のアイロン掛けで広範囲のしわを伸ばすことのできる一層使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【0016】

【実施例】

(実施例1) 以下本発明の第一の手段の実施例を、図1に基づいて説明する。1はアイロンベース、2はこのアイロンベース1の上面に装着した把手であり、3は把手2の前部に設けた霧化室である。この霧化室3内には超音波振動子6を設けており、この超音波振動子6は圧電セラミック4に複数の約10～50μmの穴を有する多孔板5を接着した構成となっている。7はこの超音波振動子6と霧化室3の間を液密に支持するパッキンである。8は噴霧口であり、霧通路9を介して霧化室3に連通している。10は把手2の上方前部に位置させた水タンクで、上部には給水口11を有し、底部には霧化室3に連通する滴下口12を有している。13はこの滴下口

4

12を開閉するための開閉弁であり、霧化室3内のフロート14上に設けている。15は前記圧電セラミック4を振動させるための回路であり、16は圧電セラミック4の振動をON・OFFするためのスイッチである。

【0017】以下、本実施例の動作を図1・図2に基づいて説明する。給水口11から水タンク10内に供給された水は、滴下口12より霧化室3へと流入する。霧化室3内のフロート14は、霧化室3に流入した水の水面の高さに応じて上昇してゆき、開閉弁13はこのフロート14によって上方に押し上げられる。霧化室3内の水面が超音波振動子6の噴霧に必要な高さまで到達すると、滴下口12は開閉弁14により下方からふさがれて、水タンク10から霧化室3への水の流入は停止することとなる。

【0018】スイッチ16を押すと、回路15は高い周波数のパルス超音波振動子6を構成する圧電セラミック4に与える。圧電セラミック4はこのパルスを受けて、高周波で振動し音波を発生する。この音波エネルギーによって、圧電セラミック4を取り付けている多孔板5が振動する。このようにして超音波振動子6は高周波の音波エネルギーを発生するものである。霧化室3内の水は、多孔板5の先端近傍の下方から約10～50μmの穴を通過して上方に霧となって噴霧される。この霧は、霧通路9を経て噴霧口8より把手2の前方に噴霧される。

【0019】なお、霧の噴霧によって霧化室3内の水面が下降すると、フロート14及び開閉弁13がそれにとまって下降し、滴下口12より水タンク10の水が供給され霧化室3内の水面は常に噴霧に適当な高さに保たれるようになっている。

【0020】ところで、超音波振動子6によって噴霧された霧の径は約10～50μmと非常に細かく衣類の折り目の細部にまで入り込むものである。このため、噴霧状態は均一となって、衣類上に水滴ムラを生ずるようなことはなく、シミの残らない均一な仕上がりを効果を得ることができる。この効果は、バキュームファンを内設し衣類の裏面から空気を吸引することのできるバキュームアイロン台を併用することによって、より一層高められることが実験により明らかになっている。

【0021】また、もしスイッチ16を一度押せば保持できる回路としておけば、スイッチ16から手を離しても連続した噴霧が得られ常にアイロン掛けができるものである。

【0022】なお噴霧方向を図1に示すように前方とする場合は、広い面積について仕上げるときに適当であり、また図2に示すようにアイロン掛け面とする場合は、部分的に水分を多く必要とする仕上げのときに適当である。

【0023】(実施例2) 次に、本発明の第二の手段の実施例を図3に基づいて説明する。1はアイロンペー

ス、2はこのアイロンベース1の上面に装着する把手である。6は把手2の上方前部に設けた超音波振動子であり、この超音波振動子6は圧電セラミック4に複数の約10〜50 μ mの穴を有する多孔板5を接着した構成となっている。7は超音波振動子6と把手2の間を液密に支持するパッキンである。10は把手2の前部に設けた水タンクであり、上部には給水口11を有している。15は超音波振動子6を振動させるための回路であり、16は超音波振動子6の振動をON・OFFするためのスイッチである。17はこの水タンク10内の水を吸い上げるフェルト等によって構成した吸水体である。この吸水体17は、この多孔板5の噴霧面とは反対側の面に接触するように、ピン18で把手2に固定されている。

【0024】以下、本実施例の動作を図3・図4に基づいて説明する。給水口11から水タンク10内に供給された水は、吸水体17により吸い上げられている。この状態でスイッチ16を押すと、回路15は高い周波数のパルスを超音波振動子6を構成している圧電セラミック4に与える。圧電セラミック4はこの振動数で振動し、音波を発生する。この音波エネルギーによって多孔板5が振動し、吸水体17中の水分は多孔板5の噴霧面とは反対側の面から約10〜50 μ mの穴を通過して、把手2の前方に噴霧される。

【0025】ところでこの噴霧式アイロンは、水タンク10内の水を吸水体17により吸い上げ、この吸水体17中の水分を超音波振動子6によって霧化し噴霧する方式を取っており、本発明の第一の手段の実施例と同様の効果が得られるうに、水面の高さを一定化する機構が不要となるものである。このため、軽量かつ安価になるという利点も有している。

【0026】噴霧方向を図3に示しているように前方とする場合は、広い面積について仕上げるときに適当であり、また図4に示しているようにアイロン掛け面とする場合は、部分的に水分を多く必要とする仕上げるのときに適当である。

【0027】(実施例3)次に、本発明の第三の手段の実施例を図5に基づいて説明する。前記実施例と同様の部材については、同様の番号を付して以下の説明を省略する。圧電セラミック4に複数の約10〜50 μ mの穴を有する多孔板5を接着した構成の超音波振動子6は、その多孔板5が水タンク10内の水を滴下する滴下ノズル19の真下にくるように把手2に固定されている。なお、20は水タンク10内の水を滴下ノズル19に導くための導水路であり、21は導水路20の入り口の開閉を行う電磁弁である。この電磁弁21は、超音波振動子6の振動がONした時に開くように回路15内で設定されている。

【0028】以下、図5・図6に基づいて本実施例の動作を説明する。スイッチ16を押すと、回路15は高い周波数のパルスを超音波振動子6を構成する圧電セラミ

ック4に与える。圧電セラミック4はこの振動数で振動して音波を発生し、この音波エネルギーによって多孔板5が振動する。またこの時電磁弁21が開いているため、水タンク10内の水は電磁弁21・導水路20を経て滴下ノズル5から多孔板5上に滴下されている。滴下された液滴は、多孔板5の噴霧面とは反対側の面から約10〜50 μ mの穴を通過して把手2の前方に噴霧される。

【0029】ところで、この噴霧式アイロンは水タンク10内の水を滴下ノズル19により滴下し、超音波振動子6によって噴霧する方式を取っており、本発明の第一の手段の実施例と同様の効果が得られるうに、水面の高さを一定化する機構が不要となるため、軽量かつ安価になるという利点も有している。また吸水体を使う必要もないため、吸水体の交換等のメンテナンスも不要となり、作業者の手を煩わすことのない使い勝手のよい噴霧式アイロンとなる。

【0030】なお噴霧方向を図5に示すように前方とする場合は、広い面積について仕上げるときに適当であり、図6に示すようにアイロン掛け面とする場合は部分的に水分を多く必要とする仕上げるのときに適当である。

【0031】(実施例4)次に本発明の第三の手段の実施例を図7に基づいて説明する。前記実施例と同様の部材については、同様の番号を付して以下の説明を省略する。22は水タンク10内の水を滴下するための滴下ノズルである。そして超音波振動子6は、多孔板5が前記滴下ノズル22の真下にくるように把手2に固定されている。なお本実施例においては、滴下ノズル22は多孔板5の噴霧面からはみ出さない範囲で複数個設けている。

【0032】以下、図7・図8に基づいて本実施例の動作を説明する。スイッチ16を押すと、回路15は高い周波数のパルスを圧電セラミック4に与える。そして圧電セラミック4はこの振動数で振動し音波を発生し、この音波エネルギーにより多孔板5が振動する。またこの時電磁弁21は開いているため、水タンク10内の水は電磁弁21、導水路20を経て滴下ノズル22から多孔板5上に滴下される。そしてこの滴下された液滴は多孔板5の噴霧面とは反対側の面から約10〜50 μ mの穴を通過して把手2の前方の所定物に噴霧される。

【0033】ところで、この噴霧式アイロンは水タンク10内の水を複数の滴下ノズル22により滴下し、超音波振動子6によって噴霧する方式を採用している。このため噴霧面積を増大させることが可能で、一回のアイロン掛けで広範囲のしわを伸ばすことのできる使い勝手のよい噴霧式アイロンとなるものである。

【0034】なお噴霧方向を図7に示しているように前方としている場合は、広い面積について仕上げるときに適当であり、図8に示しているようにアイロン掛け面とする場合は、部分的に水分を多く必要とする仕上げるの

きに適當である。

【0035】なお実施例3および実施例4においては、滴下ノズル19・22の開閉は電磁弁21を用いているが、例えば滴下ノズルに開閉用の針を設け超音波振動子のON・OFFに応じて上下するような機構としてもよいことは明かである。

【0036】

【発明の効果】本発明の第一の手段は、下方に開口した噴霧口に連通する霧化室と、この霧化室に水を供給する水タンクとを備え、前記霧化室内に圧電セラミックと複数の穴を有する多孔板からなる超音波振動子を設けた構成として、アイロン掛けを容易にし、均一でムラの無い噴霧を行うことができる噴霧式アイロンを実現するものである。

【0037】また本発明の第二の手段は、本発明の第一の手段を構成する霧化室に代えて、水タンク内の水を吸い上げる吸水体を備え、超音波振動子は多孔板が前記吸水体に接するように配置した構成として、本発明の第一の手段の効果に加えて噴霧機構を大幅に簡略化し、軽量かつ安価な噴霧式アイロンを実現するものである。

【0038】本発明の第三の手段は、同様に霧化室に代えて、水タンクの下方に設けた水タンク内の水を滴下するための滴下ノズルを備え、超音波振動子は多孔板が前記滴下ノズルの下方となる位置に配置した構成として、噴霧機構を一層簡略化し、吸水体の交換等のメンテナンスも不要で使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【0039】さらに本発明の第四の手段は、本発明の第三の手段を構成する滴下ノズルを複数として、噴霧面積を増大させ一回のアイロン掛けで広範囲のしわを伸ばす

ことのできる一層使い勝手のよい噴霧式アイロンを実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の手段の第一の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図2】同第二の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図3】本発明の第二の手段の第一の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図4】同第二の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図5】本発明の第三の手段の第一の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図6】同第二の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図7】本発明の第四の手段の第一の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

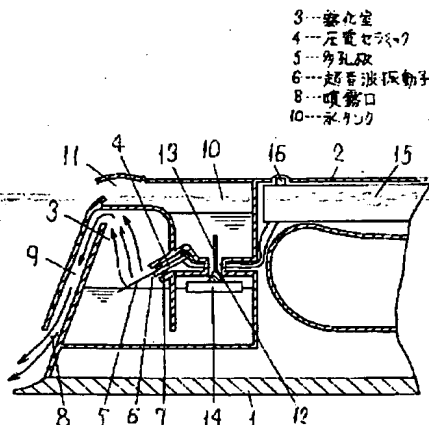
【図8】同第二の実施例における噴霧式アイロンの縦断面図

【図9】従来の噴霧式アイロンの縦断面図

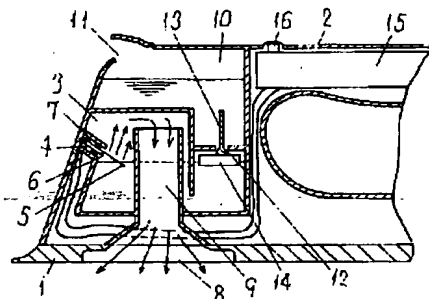
【符号の説明】

- 3 霧化室
- 4 圧電セラミック
- 5 多孔板
- 6 超音波振動子
- 8 噴霧口
- 10 水タンク
- 17 吸水体
- 19・22 滴下ノズル

【図1】



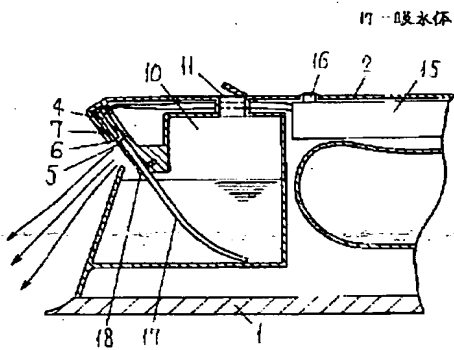
【図2】



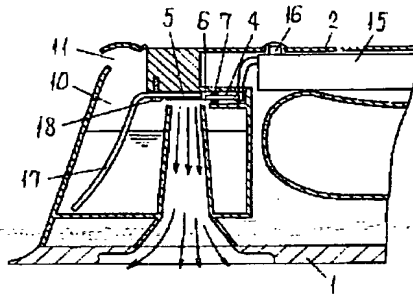
(6)

特開平7-47197

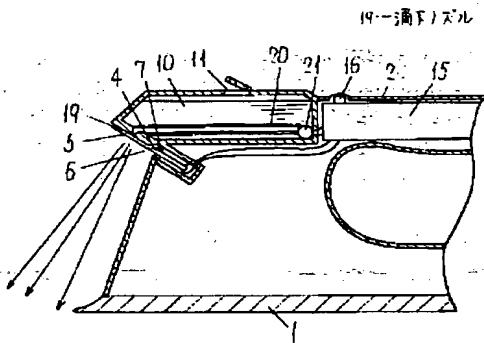
【図3】



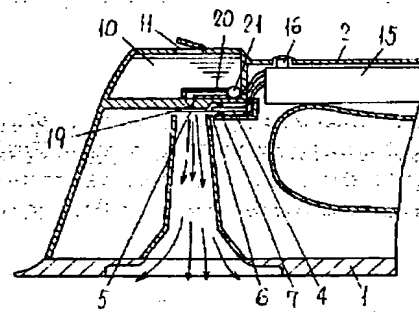
【図4】



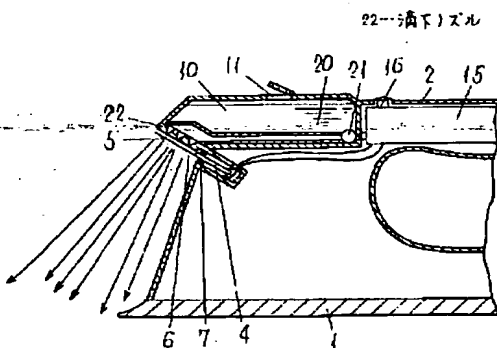
【図5】



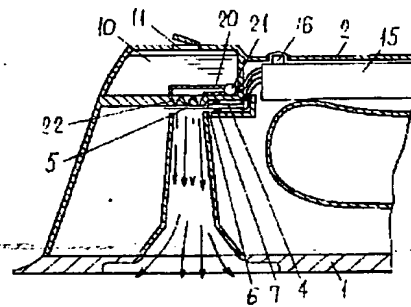
【図6】



【図7】



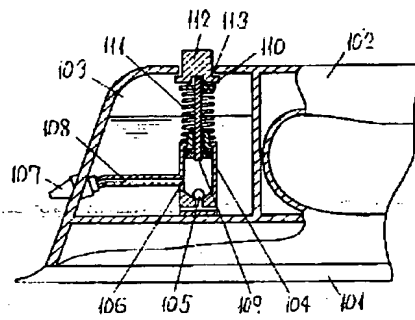
【図8】



(7)

特開平7-47197

【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)